

Instrument carrier for motor vehicles has carrier profile of magnesium or magnesium alloy

Publication number: DE10057181

Publication date: 2002-05-29

Inventor: HAERTEL WULF (DE); BOEKE JOHANNES (DE);
FISCHER JOCHEM (DE)

Applicant: BENTELER AUTOMOBILTECHNIK GMBH (DE)

Classification:

- **international:** B62D25/14; B62D25/14; (IPC1-7): B62D25/14;
B60K37/00

- **european:** B62D25/14B

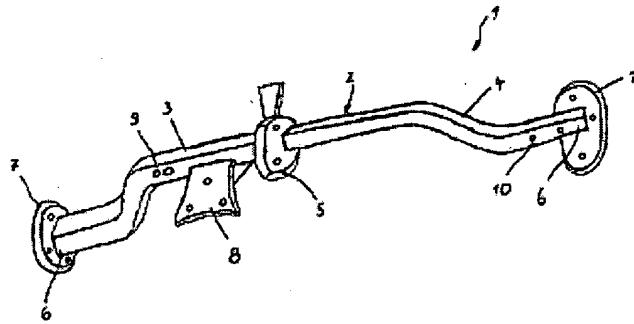
Application number: DE20001057181 20001117

Priority number(s): DE20001057181 20001117

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10057181

The instrument carrier has a carrier profile (2) extending between the A-columns of the vehicle body. The profile consists partially of magnesium or magnesium alloy. It is of monocoque construction, formed from magnesium plate, thin-walled magnesium cast components, or extruded magnesium components. The profile is divided into two longitudinal sections (3,4), connected by a coupling (5). It is connected to the A-columns via flange plates (7). A further part of the profile may be of aluminum, aluminum alloy, or plastic.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑯ Offenlegungsschrift

⑯ DE 100 57 181 A 1

⑯ Int. Cl. 7:

B 62 D 25/14

B 60 K 37/00

DE 100 57 181 A 1

⑰ Anmelder:

Benteler Automobiltechnik GmbH & Co. KG, 33104
Paderborn, DE

⑰ Vertreter:

Bockermann, Ksoll, Griepenstroh, 44791 Bochum

⑰ Erfinder:

Härtel, Wulf, 33184 Altenbeken, DE; Böke,
Johannes, Dr., 31855 Aerzen, DE; Fischer, Jochem,
71672 Marbach, DE

⑰ Entgegenhaltungen:

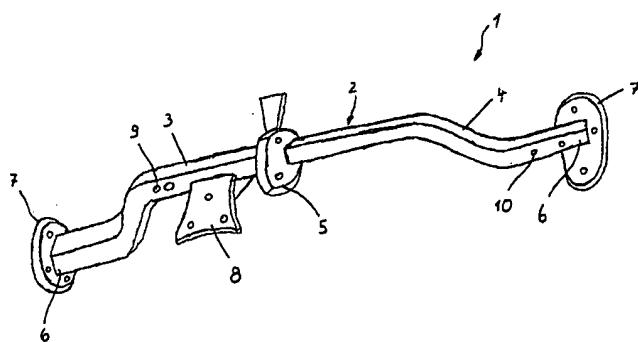
DE 198 29 832 A1
DE 197 20 902 A1
DE 196 34 746 A1
DE 196 03 957 A1
DE 299 16 467 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Instrumententräger

⑯ Die Erfindung betrifft einen Instrumententräger (1) für ein Kraftfahrzeug, der ein sich zwischen den A-Säulen der Kraftfahrzeugkarosserie erstreckendes Tragprofil (2) aufweist. Das Tragprofil (2) ist in zwei Längenabschnitte (3, 4) unterteilt, die durch ein Kopplungsstück (5) miteinander verbunden sind. Die beiden Längenabschnitte (3, 4) sind aus einem Magnesiumblech hergestellt. Auch das Kopplungsstück besteht aus einer Magnesiumlegierung und ist gusstechnisch gefertigt. Über Flanschplatten ist das Tragprofil (2) mit den A-Säulen verbunden.



DE 100 57 181 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Instrumententräger für ein Kraftfahrzeug, der ein sich zwischen den A-Säulen der Kraftfahrzeugkarosserie erstreckendes Tragprofil aufweist.

[0002] Instrumententräger erstrecken sich bei einem Kraftfahrzeug zwischen den A-Säulen quer zur Fahrtrichtung. In herkömmlicher Bauweise besteht ein Instrumententräger im wesentlichen aus einem Tragprofil, z. B. einem Rohr. Ein solcher Vorschlag geht aus der DE 196 20 919 A1 hervor. Ein Tragprofil aus einem starren Hohlträger offenbart die DE 195 34 568 A1.

[0003] Im Bereich des Cockpits sind am Instrumententräger diverse Halterungen angeordnet für die Instrumententafel selber sowie zur Halterung bzw. Befestigung weiterer Fahrzeugkomponenten, wie Heizungs- oder Klimaanlage, Airbag, Lenksäule, Mittelkonsole, Sicherungskasten oder Handschuhfach.

[0004] Durch das DE 299 16 467 U1 zählt ein Instrumententräger zum Stand der Technik aus einem Tragprofil mit einer integrierten Luftführung. Das Tragprofil ist in zumindest mittelbar miteinander verbundene Längenabschnitte gegliedert, die konfigurativ und werkstoffmäßig auf die Beanspruchungen auf der Fahrerseite und der Beifahrerseite abgestimmt sind. Hierdurch kann die Steifigkeit des Instrumententrägers bei leichter und einfacher Gestaltung verbessert werden. Gedacht ist werkstoffmäßig an den Einsatz von Metallen mit unterschiedlichen Eigenschaften oder die Kombination von Metall und Kunststoff.

[0005] Grundsätzlich muss der Instrumententräger verschiedene Funktionen erfüllen. Er dient neben der Versteifung der Karosserie zur Energieaufnahme im Crashfall und zum Verbinden verschiedener Raumpunkte bzw. zur Festlegung der diversen Halter. Ferner muss er für den Betrieb in unterschiedlichsten Frequenzbereichen geeignet sein.

[0006] Im Bestreben einer innovativen Weiterentwicklung von Kraftfahrzeugkonzeptionen liegt der Erfindung ausgehend vom Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, einen Instrumententräger bei einfachem Aufbau mindestens unter Beibehaltung seines Steifigkeitsverhaltens insgesamt leichter zu gestalten und somit einen Beitrag zur Senkung des Kraftstoffverbrauchs zu leisten.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe besteht nach Anspruch 1 in einem Instrumententräger, dessen Tragprofil zumindest bereichsweise aus Magnesium oder einer Magnesiumlegierung besteht. Durch den Einsatz dieses Leichtmetalls kann das Gewicht des Instrumententrägers weiter reduziert werden, wodurch ein Beitrag zur Gewichtsverringerung eines Kraftfahrzeugs und somit einer Senkung des Kraftstoffverbrauchs geleistet wird.

[0008] Obwohl Magnesium wegen seiner Reaktionsfähigkeit und Korrosionsanfälligkeit als nicht unproblematischer Werkstoff gerade im Automobilbau gilt, eröffnet der Einsatz dieses Werkstoffs für das Tragprofil eines Instrumententrägers eine weitere Gewichtsoptimierung. Vorteilhaft wirkt sich ferner das niedrige Elastizitätsmodul von Magnesium bzw. Magnesiumlegierungen aus. Dies macht das Tragprofil nicht nur unempfindlich gegen Stoßbeanspruchungen, sondern verleiht ihm auch eine verbesserte Geräuschkämpfungseigenschaft.

[0009] Als besonders vorteilhaft werden Magnesiumlegierungen angesehen mit dem Hauptbestandteil Magnesium und den Legierungselementen Aluminium, Mangan oder Zink. Hierdurch können verbesserte Festigkeitswerte bei geringem spezifischen Gewicht erreicht werden. Auch die Zuglieferung von Titan kann für eine Festigkeitssteigerung sinnvoll sein.

[0010] Grundsätzlich sind verschiedene Fertigungstechni-

ken für die Herstellung des Tragprofils denkbar. Nach Anspruch 2 ist das Tragprofil in Schalenbauweise aus Magnesiumblech gebildet. Diese werden mit geeigneten Umformprozessen in die bauteilgerechte Form gebracht. Die so hergestellten Schalen werden mit Hilfe eines Schweißprozesses gefügt, beispielsweise mittels WIG-Schweißung. Selbstverständlich sind auch andere kraft- und formschlüssige Fügetechniken möglich.

[0011] Gemäß den Merkmalen von Anspruch 3 ist vorgesehen, dass das Tragprofil aus dünnwandigen Magnesium-Gusskomponenten gebildet ist. Auch der Einsatz von Magnesium-Strangpresskomponenten für die Herstellung des Tragprofils ist technisch vorteilhaft (Anspruch 4).

[0012] Eine für die Praxis vorteilhafte Ausführungsform eines Instrumententrägers ist in Anspruch 5 charakterisiert. Danach besteht das Tragprofil aus zwei Längenabschnitten, die durch ein Kopplungsstück miteinander verbunden sind. Vorteilhafterweise besteht auch das Kopplungsstück aus Magnesium bzw. einer Magnesiumlegierung, vorzugsweise aus einer Magnesium-Gusslegierung.

[0013] Die Anbindung des Tragprofils an die A-Säulen erfolgt über Flanschplatten, wie dies Anspruch 6 vorsieht. Auch bei den Flanschplatten handelt es sich vorteilhafterweise um Gussbauteile, insbesondere aus Magnesium bzw. einer Magnesiumlegierung.

[0014] Im Rahmen der Erfindung sind auch Mischbauweisen des Tragprofils denkbar, bei dem mindestens eine weitere Komponente des Tragprofils aus einem anderen Leichtmetall, nämlich Aluminium bzw. einer Aluminiumlegierung besteht (Anspruch 7).

[0015] Für die Praxis bietet sich ferner die Ausführung des Tragprofils in Hybridbauweise an, bei dem eine oder mehrere weitere Profilkomponenten aus Kunststoff gebildet sind (Anspruch 8).

[0016] Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben.

[0017] In der Figur ist ein Instrumententräger 1 dargestellt, der sich in einem Personenkraftwagen zwischen den hier nicht dargestellten A-Säulen der Kraftfahrzeugkarosserie quer zur Fahrtrichtung erstreckt.

[0018] Der Instrumententräger 1 umfasst ein hohles Tragprofil 2, welches in zwei Längenabschnitte 3, 4 unterteilt ist, die durch ein Kopplungsstück 5 miteinander verbunden sind. Jeder Längenabschnitt 3 bzw. 4 weist eine etwa S-förmig gekrümmte Längserstreckung auf. Die Enden 6 der Längenabschnitte 3, 4 sind mit Flanschplatten 7 verbunden, über die die Anbindung des Instrumententrägers 1 an den A-Säulen erfolgt.

[0019] Die beiden Längenabschnitte 3, 4 bestehen aus Magnesium, insbesondere einer Magnesiumlegierung, und sind in Schalenbauweise aus Magnesiumblech gefertigt. Hierzu werden umformtechnisch vorbereitete Schalen schweißtechnisch zu den Längenabschnitten 3 bzw. 4 verbunden. Diese werden dann über das Kopplungsstück 5 zusammengesetzt. Das Kopplungsstück 5 ist gusstechnisch hergestellt und besteht ebenfalls aus einer Magnesiumlegierung. Ebenso können die Flanschplatten 7 als Gussbauteile aus einer Magnesiumlegierung ausgeführt sein.

[0020] Aufgrund des geringen spezifischen Gewichts von Magnesium bzw. Magnesiumlegierungen ist das Gewicht des erfundungsgemäßen Instrumententrägers 1 gering. Der Aufbau des Instrumententrägers 1 ist einfach und gewährleistet eine ausreichend hohe Steifigkeit. Der Instrumententräger 1 verstift die Karosserie und trägt im Crashfall zur Energiekompensation bei. Im Fahrbetrieb ist der Instrumententräger 1 unempfindlich gegenüber verschiedenen Schwingungseinflüssen bzw. Frequenzbereichen. Er dient zur Festlegung verschiedener Anbauteile. Ein solches ist in

der Figur mit 8 bezeichnet. Dieses dient beispielsweise zur Festlegung einer Lenkhilfe.

[0021] Das Anbauteil 8 ist an das Tragprofil geschweißt. Grundsätzlich sind auch andere Fügetechniken, beispielsweise Schraub- oder Nietverbindungen möglich.

[0022] Man erkennt ferner, dass im Tragprofil 2 Montageöffnungen 9, 10 für die Anbindung weiterer Fahrzeugteile, wie die Instrumententrägerverkleidung oder die Airbagfaltung und ähnliches, vorgesehen sind.

5

10

Bezugszeichenaufstellung

1 Instrumententräger	
2 Tragprofil	
3 Längenabschnitt	
4 Längenabschnitt	15
5 Kopplungsstück	
6 Ende v. 3 bzw. 4	
7 Flanschplatte	
8 Anbauteil	20
9 Montageöffnung	
10 Montageöffnung	

Patentansprüche

25

1. Instrumententräger für ein Kraftfahrzeug, der ein sich zwischen den A-Säulen der Kraftfahrzeugkarosserie erstreckendes Tragprofil (2) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragprofil (2) zumindest bereichsweise aus Magnesium oder einer Magnesiumlegierung besteht.
2. Instrumententräger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragprofil (2) in Schalenbauweise aus Magnesiumblech gebildet ist.
3. Instrumententräger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragprofil aus dünnwandigen Magnesium-Gusskomponenten gebildet ist.
4. Instrumententräger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragprofil aus Magnesium-Strangpresskomponenten gebildet ist.
5. Instrumententräger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragprofil (2) in zwei Längenabschnitte (3, 4) unterteilt ist, die durch ein Kopplungsstück (5) miteinander verbunden sind.
6. Instrumententräger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragprofil (2) mit den A-Säulen über Flanschplatten (7) gekoppelt ist.
7. Instrumententräger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Komponente des Tragprofils aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung besteht.
8. Instrumententräger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Komponente des Tragprofils aus Kunststoff besteht.

30

35

40

45

50

55

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

60

65

